

1/10

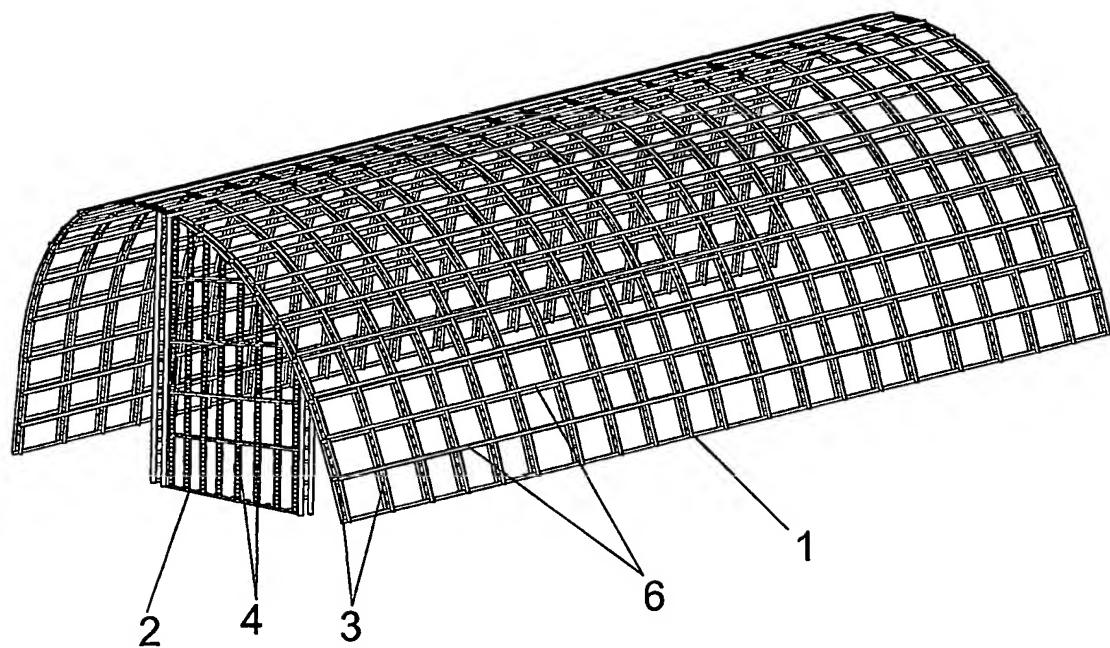


FIG. 1

2/10

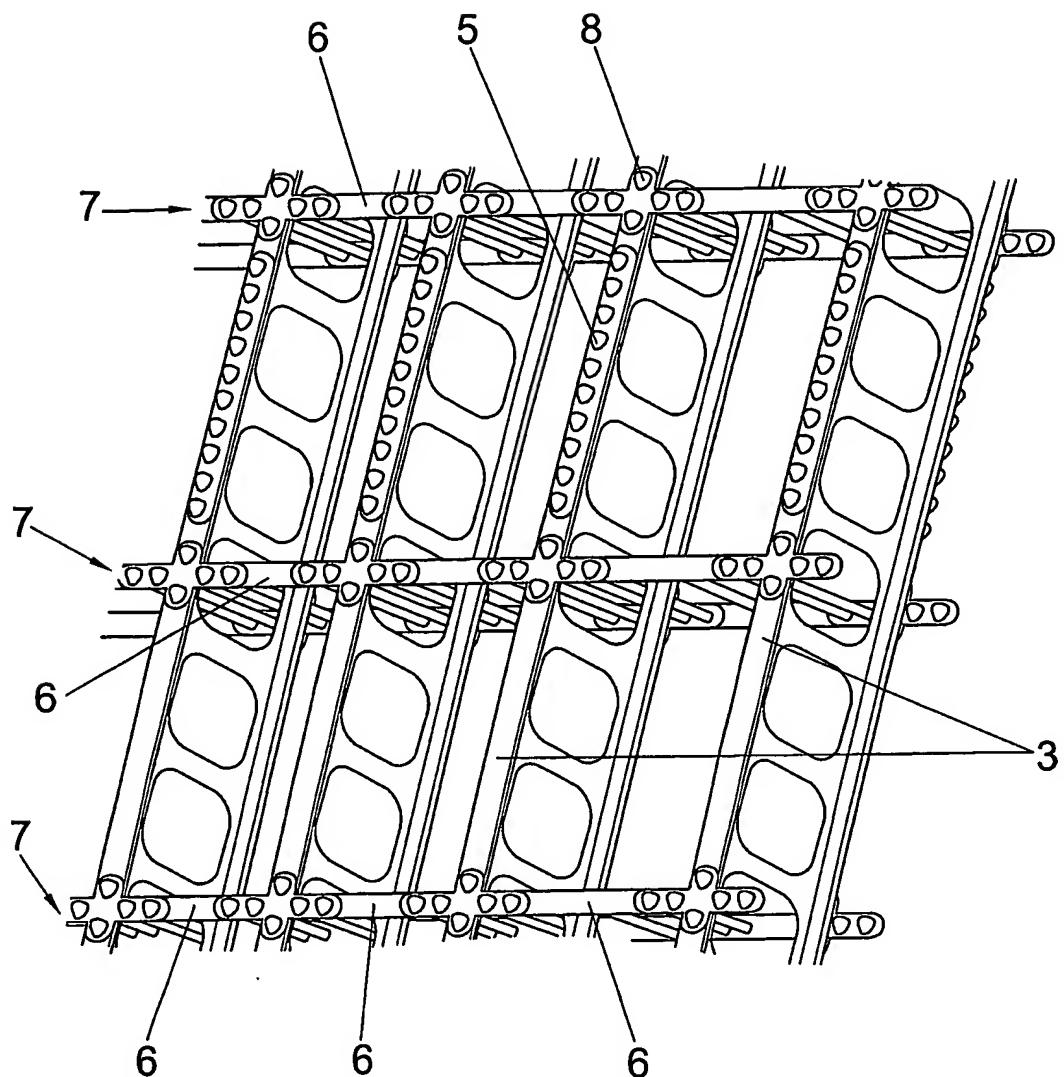


FIG. 2

3/10

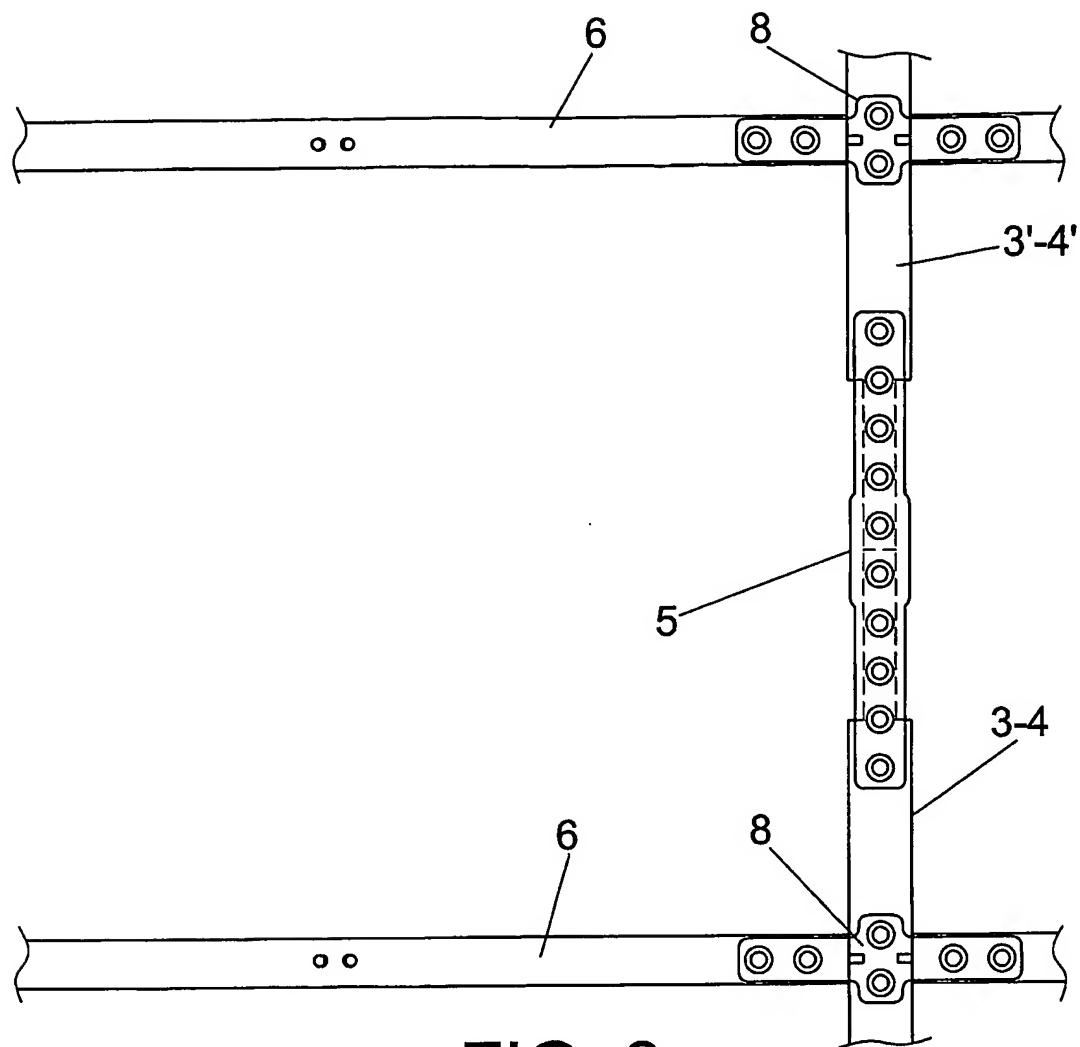


FIG. 3

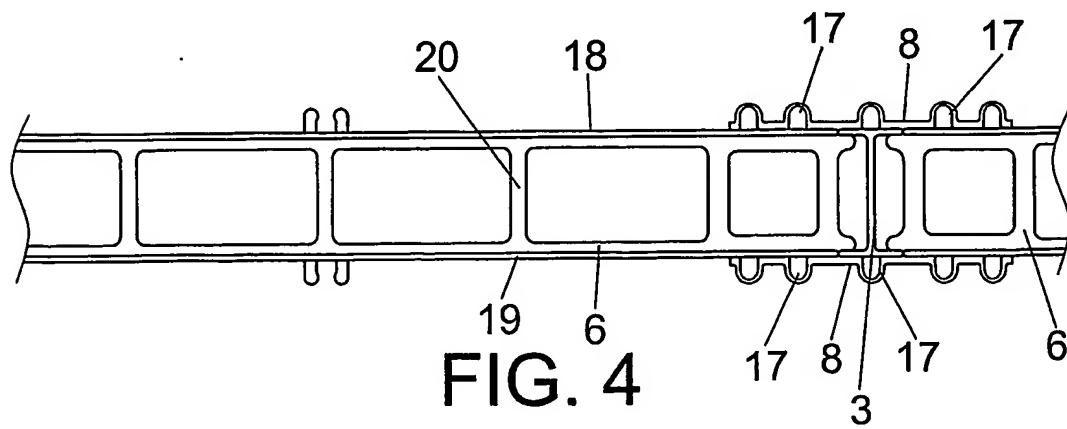


FIG. 4

4/10

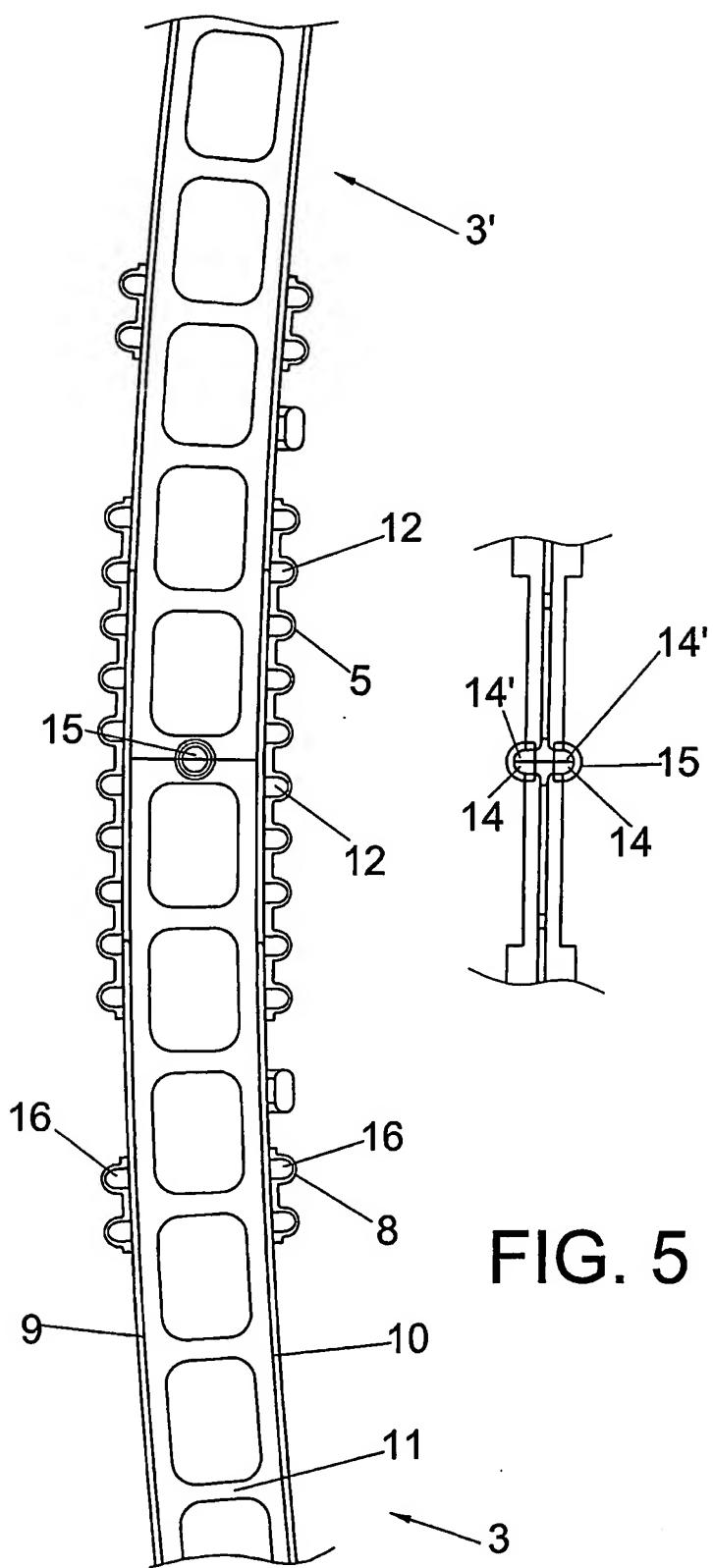


FIG. 5

5/10

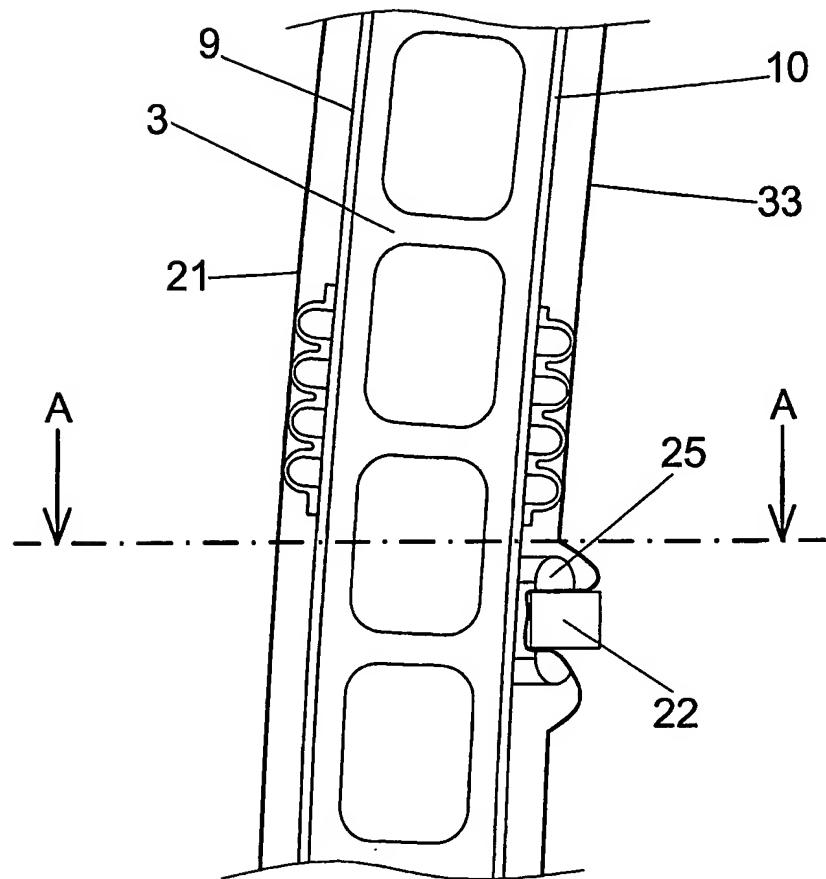


FIG. 6

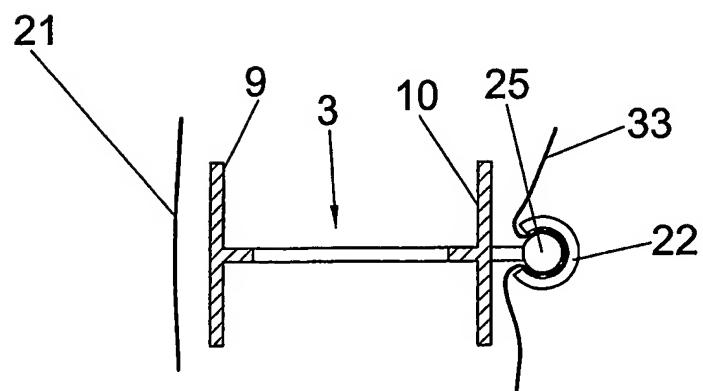


FIG. 7

A-A

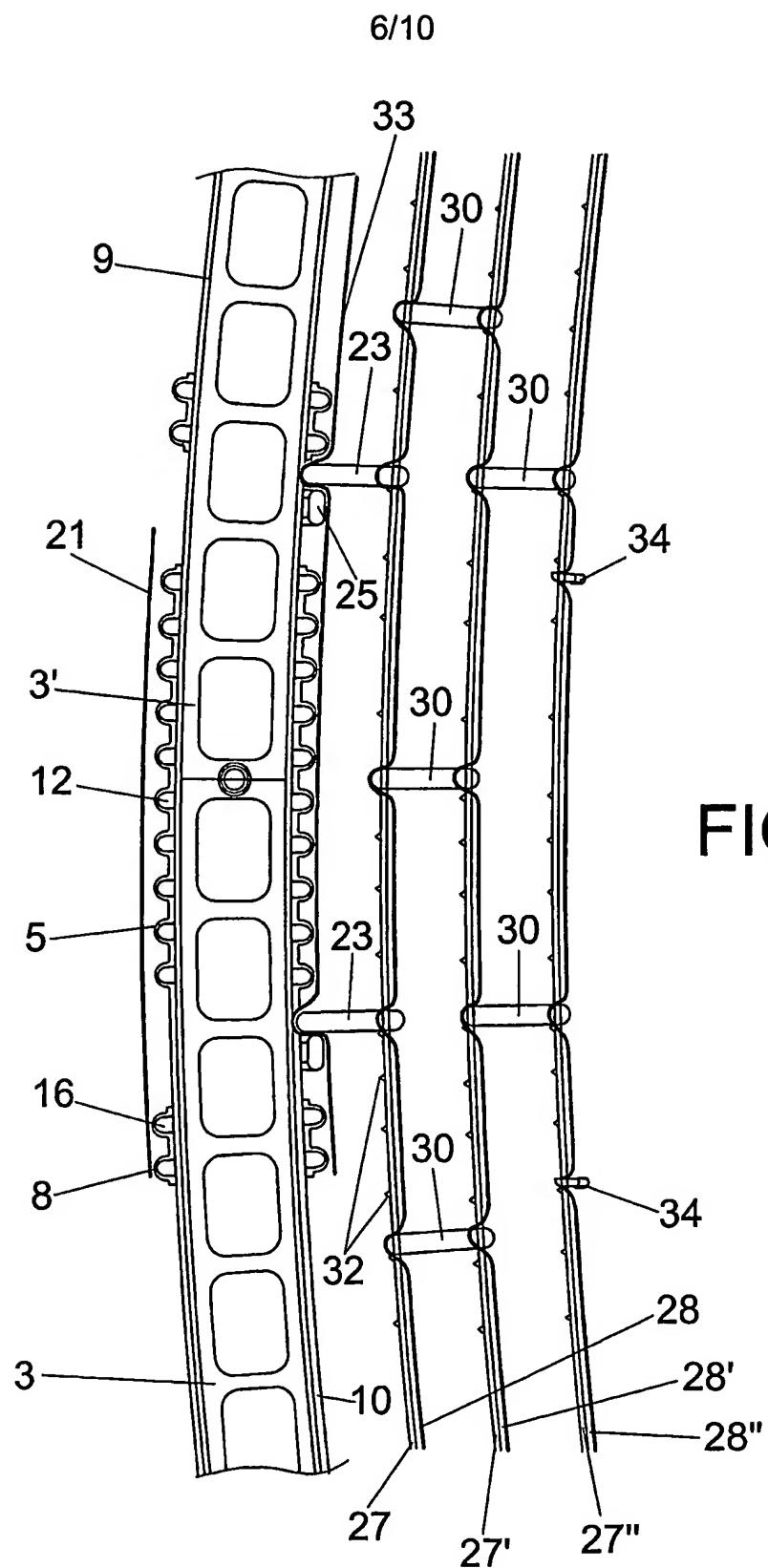


FIG. 8

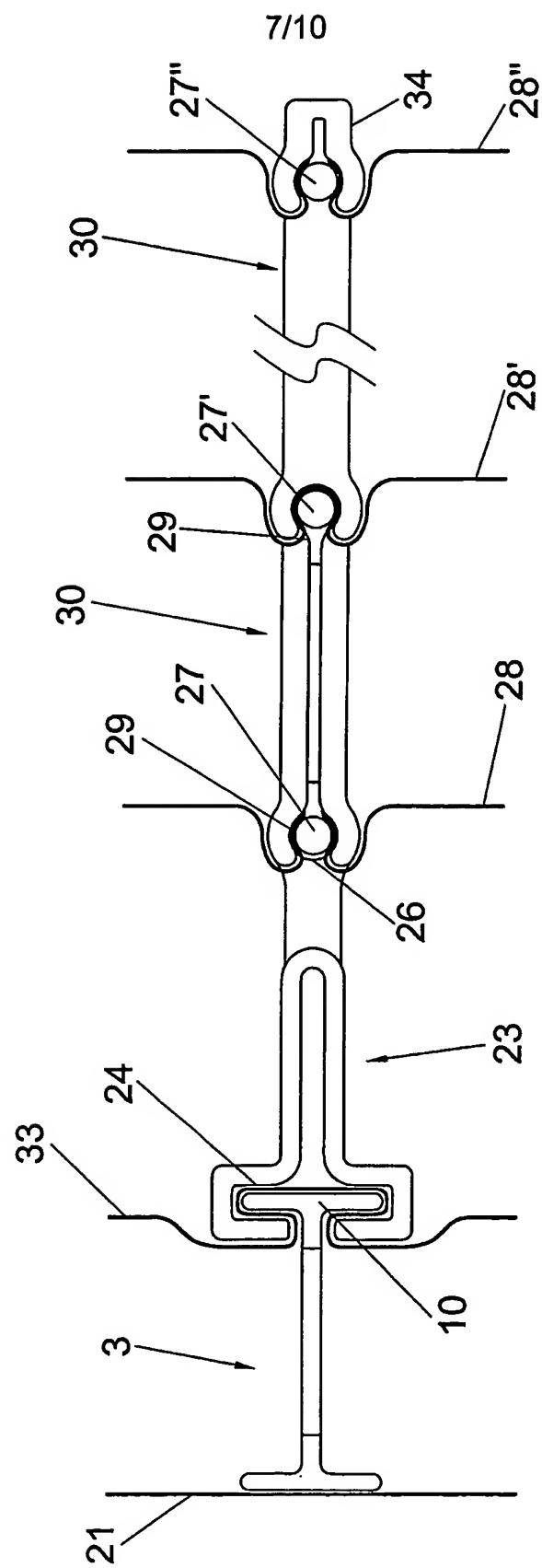


FIG. 9

8/10

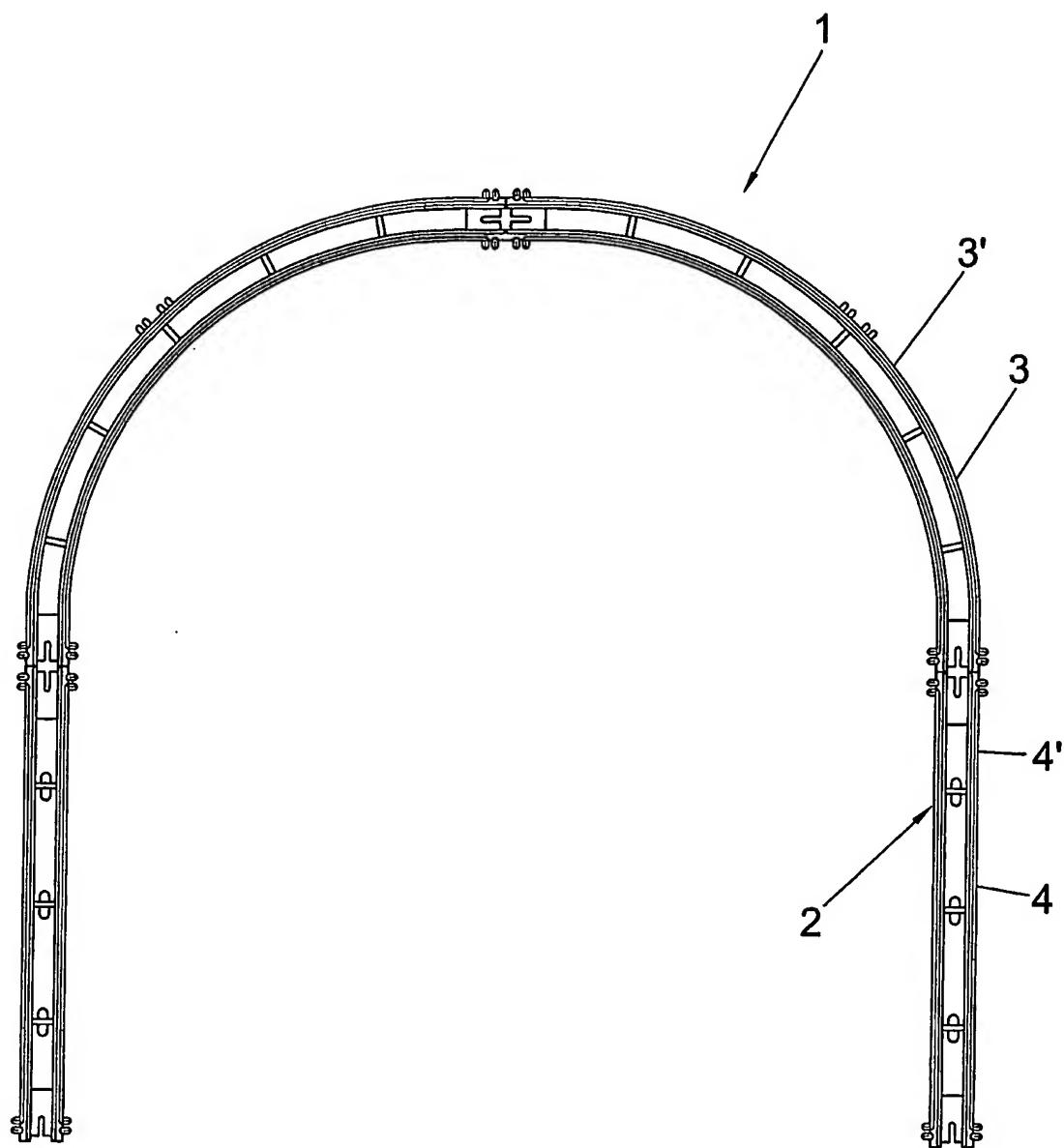


FIG. 10

9/10

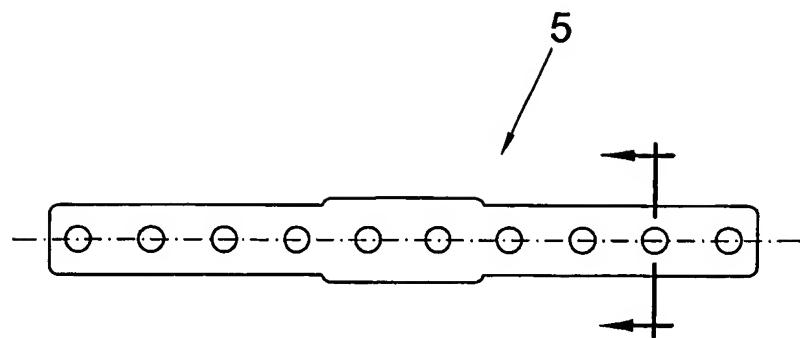


FIG. 11

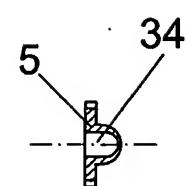


FIG. 12

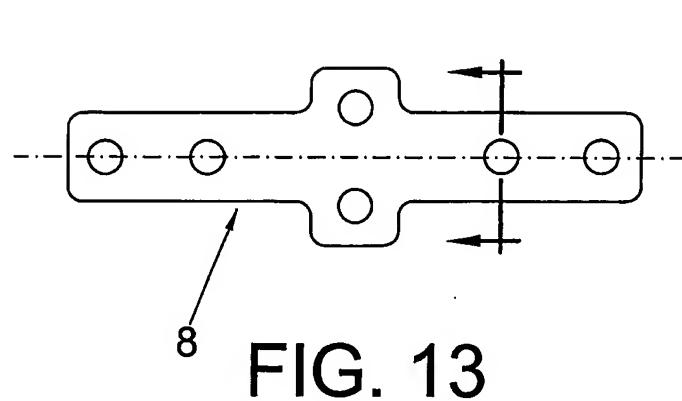


FIG. 13

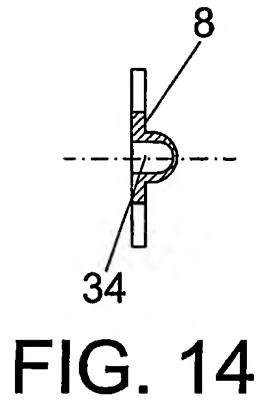


FIG. 14

10/10

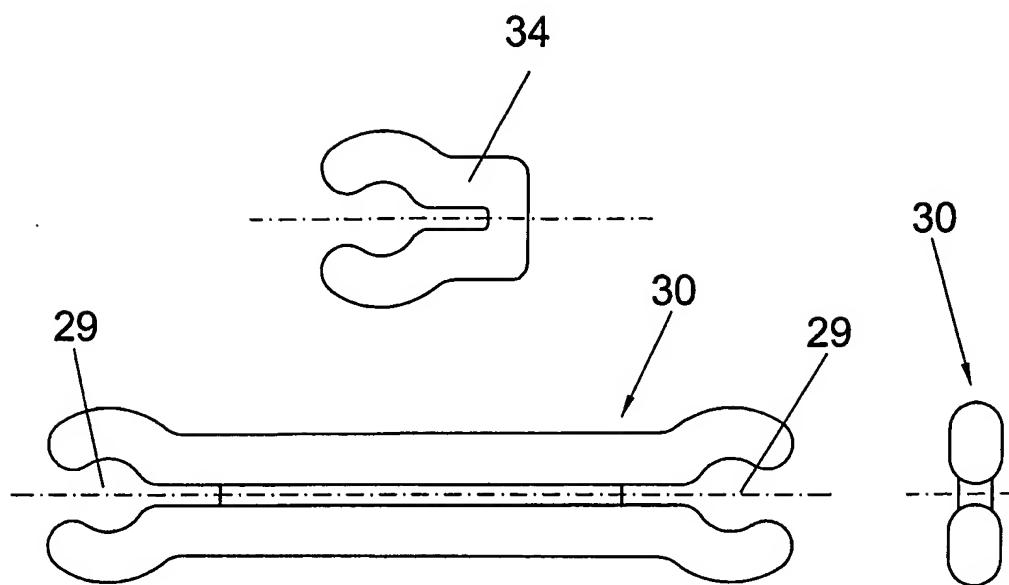


FIG. 15

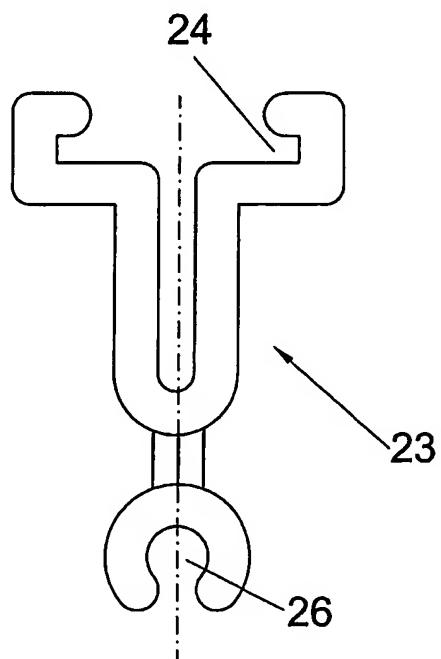


FIG. 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 A01G 9/14, E04H 15/36, E04B1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 A01G 9/+, E04H 15/+, E04B1/+, A01G 13/+, E04D 5/06, E04C 3/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | US 4136408 A (DAHLBECK, E.L. Y DAHLBECK, V.H.) 30.01.1979, The whole document | 1-4 |
| X | US 2002059749 A (LAYCOCK, W.C. Y ALLEN, W.D.) 23.05.2002, The whole document | 1-3 |
| Y | AU 593403 B (O'DELL, J.) 08.02.1990, The whole document | 4 |
| X | US 5598668 A (ISOM, F.S.) 04.02.1997, The whole document | 1-3 |
| Y | JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001, The whole document | 4 |

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 2004 (16.01.2004)

Date of mailing of the international search report

27 January 2004 (27.01.2004)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00552

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | US 5660002 A (LASHINGER, A.R.) 26.08.1997, The whole document | 1-3 |
| Y | | 4 |
| Y | ES 1001213 U (ERDOZAIN GÁRATE, M.J.) 16.04.1988, description, figures 1-2 | 4 |
| X | US 4091584 A (BROWN, R.E.) 30.05.1978, The whole document | 1-3 |
| Y | | 4 |
| Y | JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994, descripción, figuras 1,3,4. | 4 |
| X | | |
| A | RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003 (RESUMEN) [En línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPODOC DATABASE & RU 2195810 C (SASIN, E.M. 10.01.2003, The whole document | 1-3 5-6,13-14 |
| X | US 4567707 A (HERMAN, J.) 04.02.1986, The whole document | 1-3 |
| X | US 5555681 A (CAWTHON, M.A.) 17.09.1996, The whole document | 1-3 |
| A | US 4682642 A (HOGSHEAD, R.C. Y VAN DUYNE, G.) 28.07.1987, The whole document | 7-12 |
| A | US 3080875 A (BARTLETT, J.P.) 12.03.1963, description, figure 3 | 7,8,10 |
| A | ES 351915 A (COLOMBO, O.) 01.12.1969, The whole document | 7-9 |
| A | US 4769877 A (CONLEY, J.L.) 13.09.1988, The whole document | 7-9 |
| A | WO 9953744 A (OIKAWA, A., ARAI, J. Y SEIWA CO LTD) 28.10.1999, The whole document | 7-9 |
| A | ES 1001413 U (SIMES-SENCO, S.A.) 01.05.1988, The whole document | 7-8 |
| A | GB 1384872 A (WILLIAMS F.) 26.02.1975, The whole document | 7-8 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No

PCT/ES03/00552

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 4136408 A | 30.01.1979 | US RE30774E E | 20.10.1981 |
| | | CA 1120822 A | 30.03.1982 |
| US 2002059749 A | 23.05.2002 | US 6618988 B | 16.09.2003 |
| AU 593403 B | 08.02.1990 | AU 8088687 A | 12.05.1988 |
| US 5598668 A | 04.02.1997 | NONE | |
| JP 2001204268 A | 31.07.2001 | NONE | |
| US 5660002 A | 26.08.1997 | NONE | |
| ES 1001213 U | 16.04.1988 | ES 1001213 Y | 01.12.1988 |
| US 4091584 A | 30.05.1978 | NONE | |
| JP 6125662 A | 10.05.1994 | NONE | — |
| RU 2195810 C | 10.01.2003 | NONE | |
| US 4567707 A | 04.02.1986 | NONE | |
| US 5555681 A | 17.09.1996 | NONE | |
| US 4682642 A | 28.07.1987 | NONE | |
| US 3080875 A | 12.03.1963 | FR 1220517 A | 25.05.1960 |
| | | GB 916016 A | 16.01.1963 |
| | | CH 370271 A | 30.06.1963 |
| ES 351915 A | 01.12.1969 | NONE | |
| US 4769877 A | 13.09.1988 | NONE | |
| WO 9953744 A | 28.10.1999 | JP 11069917 A | 16.03.1999 |
| | | AU 9187098 A | 08.11. 1999 |
| ES 1001413 U | 01.05.1988 | ES 1001413 Y | 01.12.1988 |
| GB 1384872 A | 26.02.1975 | NONE | |

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solic n°
PCT/ES03/00552

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP ⁷ A01G 9/14, E04H 15/36, E04B1/32

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP ⁷ A01G 9/4, E04H 15/4, E04B1/4, A01G 13/4, E04D 5/06, E04C 3/46

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoría* | Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes | Relevante para las reivindicaciones nº |
|------------|--|--|
| X | US 4136408 A (DAHLBECK, E.L. Y DAHLBECK, V.H.) 30.01.1979, todo el documento. | 1-4 |
| X | US 2002059749 A (LAYCOCK, W.C. Y ALLEN, W.D.) 23.05.2002, todo el documento. | 1-3 |
| Y | AU 593403 B (O'DELL, J.) 08.02.1990, todo el documento. | 4 |
| X | US 5598668 A (ISOM, F.S.) 04.02.1997, todo el documento. | 1-3 |
| Y | JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 2001204268 A (NAKAMATSU, Y.) 31.07.2001, todo el documento. | 4 |

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional: 16 de enero de 2004

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

27 FEB 2004

27.01.04

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

Funcionario autorizado:

LAURA MARÍA IGLESIAS GÓMEZ

C/ Panamá 1, 28071 Madrid, España.
Nº de fax: +34 91 3495204

Nº de teléfono: 34 91 349 54 93

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES 03/00552

| C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES | | |
|--|---|-------------------------------------|
| Categoría* | Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes | Relevante para las reivindicaciones |
| X | US 5660002 A (LASHINGER, A.R.) 26.08.1997, todo el documento. | 1-3 |
| Y | | 4 |
| Y | ES 1001213 U (ERDOZAIN GÁRATE, M.J.) 16.04.1988, descripción, figuras 1-2. | 4 |
| X | US 4091584 A (BROWN, R.E.) 30.05.1978, todo el documento.. | 1-3 |
| Y | | 4 |
| Y | JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994 (RESUMEN) [en línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPO PAJ DATABASE & JP 6125662 A (SEED KAIHATSU KK Y TECHNO SOKEN KK) 10.05.1994, descripción, figuras 1,3,4. | 4 |
| X | RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003 (RESUMEN) [En línea] [Recuperado el 14.01.2004] Recuperado de EPODOC DATABASE & RU 2195810 C (SASIN, E.M.) 10.01.2003, todo el documento. | 1-3 5-6,13-14 |
| X | US 4567707 A (HERMAN, J.) 04.02.1986, todo el documento. | 1-3 |
| X | US 5555681 A (CAWTHON, M.A.) 17.09.1996, todo el documento. | 1-3 |
| A | US 4682642 A (HOGSHEAD, R.C. Y VAN DUYNE, G.) 28.07.1987, todo el documento. | 7-12 |
| A | US 3080875 A (BARTLETT, J.P.) 12.03.1963, descripción, figura 3. | 7,8,10 |
| A | ES 351915 A (COLOMBO, O.) 01.12.1969, todo el documento. | 7-9 |
| A | US 4769877 A (CONLEY, J.L.) 13.09.1988, todo el documento. | 7-9 |
| A | WO 9953744 A (OIKAWA, A., ARAI, J. Y SEIWA CO LTD) 28.10.1999, todo el documento. | 7-9 |
| A | ES 1001413 U (SIMES-SENCO, S.A.) 01.05.1988, todo el documento. | 7-8 |
| A | GB 1384872 A (WILLIAMS F.) 26.02.1975, todo el documento. | 7-8 |

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud

PCT/ES 03/00552

| Documento de patente citado en el informe de búsqueda | Fecha de publicación | Miembro(s) de la familia de patentes | Fecha de publicación |
|---|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| US 4136408 A | 30.01.1979 | US RE30774E E | 20.10.1981 |
| | | CA 1120822 A | 30.03.1982 |
| US 2002059749 A | 23.05.2002 | US 6618988 B | 16.09.2003 |
| AU 593403 B | 08.02.1990 | AU 8088687 A | 12.05.1988 |
| US 5598668 A | 04.02.1997 | NINGUNO | |
| JP 2001204268 A | 31.07.2001 | NINGUNO | |
| US 5660002 A | 26.08.1997 | NINGUNO | |
| ES 1001213 U | 16.04.1988 | ES 1001213 Y | 01.12.1988 |
| US 4091584 A | 30.05.1978 | NINGUNO | |
| JP 6125662 A | 10.05.1994 | NINGUNO | |
| RU 2195810 C | 10.01.2003 | NINGUNO | |
| US 4567707 A | 04.02.1986 | NINGUNO | |
| US 5555681 A | 17.09.1996 | NINGUNO | |
| US 4682642 A | 28.07.1987 | NINGUNO | |
| US 3080875 A | 12.03.1963 | FR 1220517 A | 25.05.1960 |
| | | GB 916016 A | 16.01.1963 |
| | | CH 370271 A | 30.06.1963 |
| ES 351915 A | 01.12.1969 | NINGUNO | |
| US 4769877 A | 13.09.1988 | NINGUNO | |
| WO 9953744 A | 28.10.1999 | JP 11069917 A | 16.03.1999 |
| | | AU 9187098 A | 08.11. 1999 |
| ES 1001413 U | 01.05.1988 | ES 1001413 Y | 01.12.1988 |
| GB 1384872 A | 26.02.1975 | NINGUNO | |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.